

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЗАМЕНЫ ПРОКАТА НА ПОЛЫЕ ЛИТЫЕ ЗАГОТОВКИ

Заболотнев В.О.

Филиал Южно-Уральский государственный университет (НИУ),
г. Златоуст, Россия

*E-mail: thenextars@gmail.com

THE FEASIBILITY OF SUBSTITUTION ROLLED ON HOLLOW CASTINGS

Zabolotnev V.O.

South Ural State University, Zlatoust, Russia

The article is about economic feasibility of substitution rolled on hollow casting made centrifugal casting and electroslag refining methods.

Изготавливаемая деталь: деталь цилиндрической формы с наружным диаметром 120мм и внутренним 108мм.

В данной работе сравниваются 3 вида технологий получения детали: традиционная технология изготовления из проката, центробежное литье (ЦЛ) и метод электрошлакового переплава (ЭШП).

В настоящее время, одной из распространенных технологий изготовления детали является: выплавка, разливка, обработка металла давлением и многостадийная механическая обработка (сверление, обточка, фрезерование). Недостатками является многоступенчатость и малый выход годного (на 10 кг выплавленного и разлитого металла выходит 1 кг годного).

Технология получения детали методом ЦЛ состоит из выплавки, разливки на машине ЦЛ и зачистки поверхностей. Преимуществом является возможность получения детали цилиндрической формы, увеличение твердости поверхности (по сравнению с традиционной разливкой), возможность упрочнения поверхностей за счет введения дисперсных частиц [1-2]. Таким образом, при применении данной технологии выход годного составляет примерно 6-7 кг на 10 кг выплавленного.

Получение детали ЭШП проходит в две стадии: переплав электрода, зачистка поверхностей. Преимуществами является возможность получения плотного, бездефектного слитка, чистого по неметаллическим включениям. Недостатком является высокая себестоимость вследствие значительных затрат на электроэнергию. Однако, в настоящий момент уже разработан способ переплава с вращением расходуемого электрода, который уменьшает энергетические затраты на 30-35% [3-4].

В рамках данной работы было сделано сравнение трех технологий (табл.1).

На основании данных, представленных в таблице, можно сделать вывод, что метод ЭШП является экономически нецелесообразным. Однако, при примене-

нии способа переплава с вращением электрода, себестоимость детали составит 115-120 руб/кг. При этом качество детали (по содержанию неметаллических включений и однородности химического состава) будет значительно выше, чем у других технологий.

Сравнение методов по 3 основным составляющим

Метод	Себестоимость, руб/кг	Твердость до термообработки, HRC	Время изготовле- ния, мин
Традиционный	150	21	360
Центробежное литье	110	24	280
ЭШП	180	31	420

Работа выполнена в рамках ГЗ №11.1470.2014/К, а также поддержана Минобрнауки по договору 14.Z56.15.7690-МК.

1. Чуманов В.И., Чуманов И.В., Анисеев А.Н., *Металлург*, 6, 69–72 (2011)
2. Чуманов В.И., Чуманов И.В., Пятыхин Д.А., Гарифулин Р.Р., Вершинина О.Ю., Анисеев А.Н. Патент РФ 2381087 МПК В 22 D 13/02 Способ формирования трубной заготовки / №2008128677/02; заявл. 14.07.2008.; опубл. 10.02.2010.- 5 с.:
3. Чуманов В.И., Чуманов И.В., *Электрометаллургия*, 8, 11–17 (2009)
4. Пат. 2413016 Способ получения полого слитка электрошлаковым переплавом / В.И. Чуманов, И.В. Чуманов, Пятыхин Д.А. и др. //опубл. 27.02.2011.

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРА ПЭФ-3А НА ЭЛЕКТРЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ОЛИГОМЕРА DER-331

Лимаренко Н.А., Мочалова Е.Н., Галиханов М.Ф.

Казанский национальный исследовательский технологический университет,
г. Казань, Россия

E-mail: mgalikhanov@yandex.ru

EFFECT OF PEF-3A MODIFIER ON ELECTRET CHARACTERISTICS OF COMPOSITES BASED ON DER-331 OLIGOMER

Limarenko N.A., Mochalova E.N., Galikhanov M.F.

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

Epoxy composites of various formulations were manufactured at simultaneous curing and polarization processes. Mechanical and electret properties of the synthesized thermoelectrets were studied.